

## (12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2001年8月23日 (23.08.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
**WO 01/61340 A1**

(51) 国際特許分類7: G01N 33/48, G01D 7/12, G01N 27/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/01150

(22) 国際出願日: 2001年2月19日 (19.02.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2000-41713 2000年2月18日 (18.02.2000) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP). アークリイ株式会社 (ARKRAY, INC.) [JP/JP]; 〒601-8045 京都府京都市南区東九条西明田町57 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 天野良則 (AMANO, Yoshinori) [JP/JP]; 〒793-0035 愛媛県西条市福武甲535-1 Ehime (JP). 稲野吉宣 (TOKUNO, Yoshinobu) [JP/JP]; 〒791-2103 愛媛県伊予郡砥部町高尾田1191-36 Ehime (JP). 片岡義博 (KATAOKA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒793-0035 愛媛県西条市福武甲1669-6 Ehime (JP). 佐藤義治 (SATO, Yoshiharu) [JP/JP]. 川中章司 (KAWANAKA, Shoji) [JP/JP]; 〒601-8045 京都府京都市南区東九条西明田町57 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 弁理士 早瀬憲一 (HAYASE, Kenichi); 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町17番1号 江坂全日空ビル8階 早瀬特許事務所 Osaka (JP).

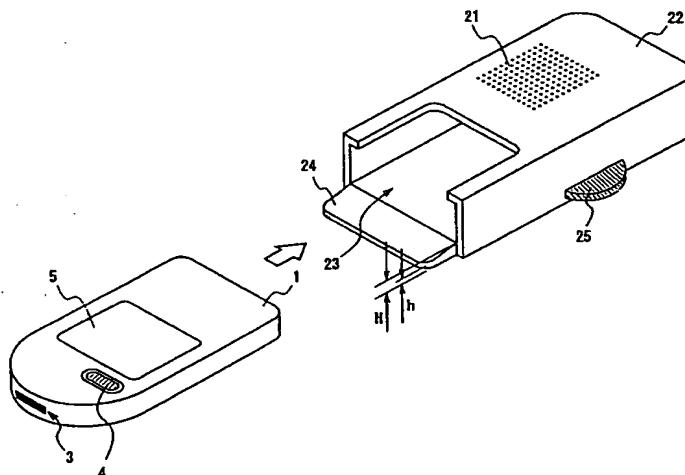
(81) 指定国(国内): CN, JP, US.

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[統葉有]

(54) Title: MEASURING SYSTEM

(54) 発明の名称: 測定システム

**WO 01/61340 A1**

(57) Abstract: A measuring system comprises a biosensor (2), a measuring instrument (1) for quantitatively determining a specific component in an organism sample with high accuracy attached to the biosensor, and an option device (22) for vocally telling the measurement procedure and the results of the measurement by the measuring instrument (1) by coupling the option device (22) to the measuring instrument (1). The thus constituted measuring system enables even a person having weak eyes or a person not familiar with the handling of the device to do measurement and to recognize the results of the measurement. Even when a plurality of users need speech functions, the users only have to possess only the measuring instruments for managing measurement data. The option device can be shared by the users, thereby lessening the economical burden on the users. Even if a speech output unit fails, only the option device have to be repaired or replaced, and the measuring instrument can be used as it is. Therefore the convenience of the users is improved.

[統葉有]

WO 01/61340 A1



添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

本発明に係る測定システムは、バイオセンサ2と、バイオセンサ2に点着された生体試料中の特定成分を高精度で定量することの可能な測定装置1と、前記測定装置1と結合させることで、測定装置1での測定手順や測定結果を音声等で告知するオプション装置22とを備えたものである。

このように構成された測定システムによれば、弱視者や装置の取り扱いに不慣れな者でも確実な測定や、測定結果の認識ができる。また、複数の使用者が音声機能を必要とする場合でも、測定データを管理する測定装置だけを各人が所有すれば良く、オプション装置は共有することができるため、使用者の経済的な負担が少なくなる。また、音声出力部が故障した場合は、オプション装置だけを修理、交換すれば良く、測定装置は引き続き使用できるため、使用者にとっての利便性の向上を図ることができる。

## 明細書

## 測定システム

## 技術分野

5 本発明は、種々の生体試料中の特定成分を高精度で、迅速かつ容易に定量することのできるバイオセンサに好適なバイオセンサ測定装置と、該測定装置と結合可能であり、前記測定装置での測定手順や測定結果を音声により補助的に告知するオプション装置とを備えた測定システムに関する。

## 10 背景技術

第6図、第7図にバイオセンサを用いたバイオセンサ測定装置の一例を示す。測定装置1にはバイオセンサ2を挿入するためのセンサ挿入口3、各種操作を行うための操作ボタン4、測定結果ならびに時刻等の各種情報を表示する表示手段5が設けられている。裏面には電池6の収納部7が設けられ、裏蓋8によって電池6を接点9に押し付けた状態で固定する。測定装置1内部にはバイオセンサ2によって得られた被検液(試料)の電気抵抗値を被検液の特性値(例えば血糖値)に変換する変換手段と、特性値の記憶手段と、記憶手段に格納されている値や測定によって得られた特性値をもとに平均値算出等の各種演算を行う演算手段とかなる測定部と、表示手段5の制御手段、等がプリント基板(図示しない)上に形成されて設けられている。

バイオセンサ2は第8図に示すように、基板10の表面に対極11および測定極12、それらに連なるリード13および14、さらに絶縁層15が設けられ、対極11と測定極12を覆うように酵素およびメディエータ(電子受容体)を含有する反応層(図示せず)が形成されている。そして、この基板10の表面を、測定極12に相応する部位にU状の切欠部16を形成したスペーサ17と、スペーサ17の切欠部16に連絡する空気孔18を形成したカバー19とで順次覆い、基板10、スペーサ17、カバー19の3者を互いに固定することにより構成されている。20は測定装置1への装着端であり、20aは測定装置1へのバイオセンサ2の逆挿入を防止するために設けられた突起部である。したがって、バイ

オセンサ 2 の装着端 20 を測定装置 1 へ装着した状態で、バイオセンサ 2 の先端に被検液（試料）を滴下すると、被検液は毛管現象により切欠部 16 を通じて対極 11 および測定極 12 の上に導かれ、対極 11 および測定極 12 の上の空気は空気孔 18 から排出される。

5 測定後、測定装置 1 の変換手段によって求められた特性値は、表示手段 5 上に表示される。

上記のような構成のバイオセンサ測定装置 1 では、測定結果の出力は表示手段 5 による表示のみによって行われる。しかしながら例えば使用者が弱視者の場合は、その表示を確認することが困難であるという問題があった。

10 この問題への対応として、第 9 図のような測定装置が考案されている。第 9 図において第 6 図と同一の番号は同一のものを見ている。測定装置 1 表面には、表示手段 5 とは別に音声出力部 21 が設けられおり、測定装置 1 内部には測定部の他に、特性値や各種情報を音声によって告知する音声出力手段（いずれも図示しない）が設けられている。

15 しかしながら上記構成においては、測定装置内に測定から音声出力までのすべての部位を内蔵したため装置が高価なものになり、例えば複数の使用者が音声出力を必要とする場合は、各人が高価な装置を所有する必要があった。また音声出力部が故障した場合でも、装置すべてを修理、交換する必要があり使用者にとって不便であった。

20 本発明は上記問題点を解決するためになされたものであり、被測定物を採取して、前記被測定物の成分を分析し、測定値を表示可能な測定装置と、音声出力部を有するオプション装置とからなり、測定装置とオプション装置を結合させることで測定装置における測定結果や測定手順を音声にしてオプション装置より補助的に使用者に告知することができる測定システムを提供することを目的とする。

25

#### 発明の開示

本発明（請求の範囲第 1 項）に係る測定システムは、被測定物を採取して、前記被測定物の成分を分析し、その測定結果を表すようにした測定装置と、前記測定装置と結合させることで音声等を発する音声出力手段を有するオプション装置

とを備えた測定システムであって、前記オプション装置は、前記測定装置での測定手順や測定結果を音声により補助的に告知する、ものとしたものである。これにより、弱視者や装置の取り扱いに不慣れな者でも確実な測定を行え、測定結果を知ることができる。また、測定装置とオプション装置とを合体、分離可能に構成することで、弱視者とそれ以外の人それぞれに対応できるものであり、複数の使用者が音声機能を必要とする場合でも、測定データを管理する測定装置だけを各人が所有すれば良く、オプション装置は共有することができ使用者の経済的な負担が少なくなる。また、音声出力部が故障した場合は、オプション装置だけを修理、交換すれば良く、測定装置は引き続き使用することができ、使用者にとっての利便性を向上させることができる。

本発明（請求の範囲第2項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置は、前記オプション装置との間で測定に関する情報の通信を行う手段を備えた構成としたものである。これにより、前記測定装置から前記オプション装置への測定結果等のデータの転送が可能となる。

本発明（請求の範囲第3項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置は、前記測定装置との間で測定に関する情報の通信を行う手段を備えた構成としたものである。これにより、前記測定装置から転送された測定結果等のデータを前記オプション装置が受信することができる。

本発明（請求の範囲第4項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置の側面には、前記音声出力手段を操作する操作部が配置されているものである。これにより、測定者が本システムを手に持った時の操作が容易になり、快適な操作性を提供できる。

本発明（請求の範囲第5項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置は、音声の言語の切替え機能を備えた構成としたものである。これにより、使用者に応じて幅広い言語に対応することができる。

本発明（請求の範囲第6項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、音声の言語の切替えをするための操作レバーを、前記オ

プション装置の外装ケースで覆い隠すように配置したものである。これにより、使用者が誤って音声言語を切り替えてしまうことを防止できる。

本発明（請求の範囲第7項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置に設けられた前記測定装置を挿入するための開口には、前記測定装置が挿入される方向にテーパー状の斜面が設けられているものである。これにより、前記オプション装置に設けられた斜面がガイドの役目を果たし、前記測定装置とオプション装置の確実な合体が可能である。

本発明（請求の範囲第8項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置及びオプション装置は、結合時に互いを係止させるための機構を備えた構成としたものである。これにより、前記測定装置とオプション装置の簡便な合体と強固な固定を実現できる。

本発明（請求の範囲第9項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置の底面側に、前記測定装置とオプション装置の結合を解除する操作部を設けた構成としたものである。これにより、操作部が予期せぬ時に操作され、前記測定装置とオプション装置の結合が解除されることを防止できる。

本発明（請求の範囲第10項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置の底面側に、前記オプション装置との結合時に前記オプション装置側の係止手段と係止される凹部を設けた構成としたものである。これにより、簡単な操作で前記測定装置とオプション装置の結合を解除できる。

本発明（請求の範囲第11項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置と前記オプション装置の互いの結合時に、前記オプション装置に対して前記測定装置の一方向からのみ挿入可能であるものである。これにより、前記測定装置の前記オプション装置に対する誤挿入を防ぎ、両装置の破損を防止することができる。

本発明（請求の範囲第12項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置及びオプション装置には、前記測定装置の前記オプション装置に対する誤挿入を防止するための機構が設けられているも

のである。これにより、前記測定装置の前記オプション装置に対する誤挿入を防ぎ、両装置の破損を防止することができる。

本発明（請求の範囲第13項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置の内壁に、前記測定装置との距離5規制のためのリブを設けた構成としたものである。これにより、前記測定装置が必要以上に前記オプション装置に挿入されることを防ぎ、両装置の破損を防止することができる。

本発明（請求の範囲第14項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置とオプション装置の結合時には、前記測定装置及びオプション装置は、前記オプション装置側に設けられた電池により駆動されるものである。これにより、前記測定装置とオプション装置の結合時に前記測定装置側の電池が不要になる。

本発明（請求の範囲第15項）に係る測定システムは、請求の範囲第14項記載の測定システムにおいて、前記測定装置は電池収納部の蓋及び電池を取り外した状態で、前記オプション装置に結合されるものである。これにより、前記測定装置とオプション装置の結合時に前記測定装置の電池の有無を検出することができ、前記測定装置からの電池の抜き忘れを防止することができる。

本発明（請求の範囲第16項）に係る測定システムは、請求の範囲第15項記載の測定システムにおいて、前記測定装置に設けられた電池収納部の蓋を、前記オプション装置用の電池を収容する電池収容部の蓋として共用したものである。これにより、前記測定装置とオプション装置の結合の際に、前記測定装置から取り外された電池収納部の蓋が紛失するのを防止することができる。

本発明（請求の範囲第17項）に係る測定システムは、請求の範囲第15項記載の測定システムにおいて、前記測定装置の電池収納部の蓋には、前記測定装置と結合するための結合手段と、前記測定装置から前記電池収納部の蓋を取り外すための結合解除手段とを備えた構成としたものである。これにより、前記電池収納部の蓋が前記測定装置から偶発的に外れるのを防止することができる。

本発明（請求の範囲第18項）に係る測定システムは、請求の範囲第15項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置に前記測定装置から取り外した

電池の収納部を設けた構成としたものである。これにより、前記測定装置の電池の紛失や、電池の散逸による事故を防止することができる。

本発明（請求の範囲第19項）に係る測定システムは、請求の範囲第16項記載の測定システムにおいて、前記電池収納部の蓋の内壁に設けられたリップの先端

5 形状が、複数の種類の部品を押さえるために、フラット部と円形部を有する構成としたものである。これにより、前記測定装置と前記オプション装置で異なる形状の電池が使用されていても、各形状の電池を確実に保持することができる。

本発明（請求の範囲第20項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置に設けられた、前記測定装置とオプシ

10 ョン装置の通信用コネクタ部のパターン長さが、前記測定装置とオプション装置の結合時における前記測定装置のスライド方向に異なるものである。これにより、コネクタ部の電極を所望の順序で接続させることができる。

本発明（請求の範囲第21項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置とオプション装置との電池接点のための

15 前記測定装置側の端子を、前記測定装置のメインプリント基板の一部に形成されたものである。これにより、前記測定装置の部品点数の削減と、組立工数の削減により容易な組立を実現できる。

本発明（請求の範囲第22項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置と前記オプション装置との電気接続をするための前記測定装置側の端子は、前記測定装置側の電池収納部内に設けられて

20 いるものである。これにより、前記測定装置のみの使用時に、使用者が不用意に端子部に触ることを防止することができる。

本発明（請求の範囲第23項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置による測定の待機中に測定が開始されない場合、前記オプション装置から音声等により測定開始を促すものである。これ

25 により、測定手順の途中において測定作業者が作業を中断するのを防止することができる。

本発明（請求の範囲第24項）に係る測定システムは、請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置による測定中、残り時間を前記オプシ

ン装置により音声等で知らせるものである。これにより、測定作業者が容易に作業の経過時間を知ることができる。

本発明（請求の範囲第 25 項）に係る測定システムは、請求の範囲第 1 項記載の測定システムにおいて、前記測定装置による測定終了時、電源が切斷されたこと<sup>5</sup>を前記オプション装置により音声等で知らせるものである。これにより、測定作業者が容易に測定装置の電源を遮断されたことを知ることが可能である。

本発明（請求の範囲第 26 項）に係る測定システムは、請求の範囲第 1 項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置側の操作部により時計設定等の初期設定を設定できるものである。これにより、オプション装置が必要な作業者に<sup>10</sup>とって、測定装置の時刻設定を容易に行うことができる。

本発明（請求の範囲第 27 項）に係る測定システムは、請求の範囲第 1 項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置と前記測定装置を接続したとき、時計設定等の初期設定がされていないときには、初期設定が必要であることを前記オプション装置により音声等で知らせるものである。これにより、オプション装置が必要な作業者が不用意に時刻設定を行わずに測定をする事が回避可能である。<sup>15</sup>

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の測定システムを構成する測定装置及びオプション装置の斜視図である。<sup>20</sup>

第 2 図は、本発明の測定システムの斜視図である。

第 3 図は、本発明の測定システムを構成する測定装置及びオプション装置の底面方向より見た斜視図である。

第 4 図は、本発明のオプション装置の断面図である。

第 5 図は、本発明の測定装置またはオプション装置の電池収納部の断面図である。<sup>25</sup>

第 6 図は、従来の測定装置の斜視図である。

第 7 図は、従来の測定装置の裏面の斜視図である。

第 8 図は、バイオセンサの分解斜視図である。

第9図は、従来の音声出力機能を備えた測定装置の斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の測定システムを図面に基づいて具体的に説明する。

5 第1図～第3図に本発明の測定システムを示す。図中で第6図、第7図と同一の番号は同一又は相当部分を示すものとする。

第1図に示すように、測定装置1はそれ自体でも測定可能な機能を備えており、バイオセンサ2をセンサ挿入口3へ差込み、所定の操作を行うことで、測定結果等の情報が表示手段5に表示される。またオプション装置22には前記測定装置10 1を結合でき、第2図に示すように、測定装置1と結合された状態において測定装置1からの測定結果等の情報を受けたり、測定操作のガイダンスを行うことが可能である。

オプション装置22前面には測定装置1を挿入するための開口部23が設けられ、開口部23には前部の高さhより後部の高さHの方が高くなるよう形成された傾斜部24が設けられている。オプション装置22内部には測定装置1の通信部との通信によって得られた結果や、測定操作のガイダンスを音声として発生する電子回路（いずれも図示しない）が設けられ、オプション装置22上面の音声出力部21を通じて出力される。オプション装置22上面の形状は、合体後でも測定装置1の表示手段5が目視可能に構成され、オプション装置22側面には操作部25が設けられている。

第3図に示すように、測定装置1裏面には凹部26と、電池収納部7と、オプション装置22と電気的接触を行うためのコネクタ部27が設けられている。

測定装置1内部には、バイオセンサ2によって得られた被検液の電気抵抗値を被検液の特性値に変換する変換手段と、特性値の記憶手段と、記憶手段に格納されている値や測定によって得られた特性値をもとに平均値算出等の各種演算を行う演算手段とからなる測定部と、表示手段5の制御手段と、オプション装置22と通信を行うための通信手段等の電子回路を備えたメインプリント基板（図示しない）と、電極部（図示しない）が設けられている。コネクタ部27はメインプリント基板の一部に一体的に形成されており、アース接続用パターン28aは他

のパターンより長く構成されている。

オプション装置 2 2 裏面の電池収納部 3 2 には電池 3 3 が納められている。また、裏蓋 3 0 によって覆われる部分には出力される音声の言語を切り替えるための切り替えスイッチ 4 3 が設けられている。

5 第4図はオプション装置 2 2 を開口部 2 3 側から見た断面図である。オプション装置 2 2 内部にはロックレバー 3 6 が支点 3 6 a を中心に保持された状態で設置されており、ロック部 3 6 b がスプリング 3 7 の作用により普段は D 方向に付勢されている。ロック部 3 6 b と支点 3 6 a をはさんだ反対側には平坦部 3 6 c が、オプション装置 2 2 底部の凹部 3 8 の内側に位置するよう設けられている。

10 開口部 2 3 の奥には測定装置 1 のコネクタ部 2 7 を受けるための受け部 4 0 が設けられている。オプション装置 2 2 内部には測定装置 1 と通信するための通信手段（図示しない）が設けられ、通信はコネクタ部 2 7 と受け部 4 0 を通じて行われる。また、開口部 2 3 の内部上面には、測定装置 1 と受け部 4 0 側との距離を規制するための距離規制リブ 4 5 が設けられている。

15 第5図に示すように、裏蓋 3 0 が測定装置 1 に装着されている場合、裏蓋 3 0 はロック爪 3 0 a の作用により、測定装置 1 に固定されている。このときリブ 4 2 の直線部分 4 2 a により電池 6 は接点 9 に押し付けられているが、接点 9 下部に設けられた突起部 2 9 が接点 9 と接触することで、接点 9 と電池 6 の接点圧は適当に保たれる。

20 ここで上記構成を有する本発明の測定システムにおける動作を説明する。

測定装置 1 とオプション装置 2 2 を合体させる場合は、測定装置 1 の開口部 3 1 から裏蓋 3 0 の平坦部 3 0 b を押すことでロックを解除し、測定装置 1 から裏蓋 3 0 及び電池 6 を取り外し、オプション装置 2 2 の開口部 2 3 より測定装置 1 を挿入する。この際オプション装置 2 2 の傾斜部 2 4 により、測定装置 1 はオプション装置 2 2 内部へ導かれる。さらに測定装置 1 を押してゆくと、測定装置 1において、溝幅 W を有する溝部 4 4 と、オプション装置 2 2 において前記 W と同じ幅 W' を有するガイドリブ 3 9 とが組み合わさる事により、測定装置 1 のコネクタ部 2 7 がオプション装置 2 2 の受け部 4 0 へ案内され、最初にパターン 2 8 a が受け部 4 0 の電極と接触し、アース接続がなされた後に、残りのパターン 2

8 と電極が接続される。

またコネクタ部 27 と受け部 40 の接続完了後、オプション装置 22 のロックレバー 36 のロック部 36b と測定装置 1 底面の凹部 26 が係合し、測定装置 1 がオプション装置 22 に対して固定される。

5 測定装置 1 がオプション装置 22 にロックされた状態では、オプション装置 22 の底面の凹部 38 においてロックレバー 36 の平坦部 36c がオプション装置 22 の底面から突き出さないようにすることで、不用意にロックレバー 36 が解除されないように構成している。

10 測定装置 1 から取り外された裏蓋 30 はオプション装置 22 の電池収納部 32 のカバーとしてオプション装置 22 に装着され、この時裏蓋 30 上のリブ 42 の曲線部分 42b によって電池 33 は保持される。同時に測定装置 1 から取り外された電池 6 はオプション装置 22 に設けられた収納部 35 に収納される。

測定装置 1 とオプション装置 22 の合体時には、オプション装置 22 側の電池 33 によりオプション装置 22 と測定装置 1 が駆動される。

15 測定装置 1 とオプション装置 22 が結合した状態では、バイオセンサ 2 を測定装置 1 のセンサ挿入口 3 に装着し、試料の測定をおこなうが、この際、音声出力部 21 から測定操作の音声ガイダンスや測定結果が音声によって出力される。また測定装置 1 による測定の待機中に測定が開始されない場合、オプション装置 22 は音声等により測定開始を促すようになっている。また測定中、測定結果が出力されるまでの残り時間をオプション装置 22 の音声出力部 21 から音声等で知らせることで、測定作業者が容易に作業の経過時間を知ることができると共に、測定終了時、電源が遮断されたことを知らせるために、オプション装置 22 の音声出力部 21 からは測定開始からの経過時間等も告知される。

25 オプション装置 22 の操作部 25 を操作することで、出力される音声のボリュームの設定や、繰り返し出力を行うこと、等の各種の設定操作が行える。また、切り替えスイッチ 43 を操作することで、出力される音声の言語を切り替えることができる。

測定装置 1 の時計設定等の初期設定は、オプション装置 22 側の操作部 25 の回転及びプッシュ操作により任意に設定することができ、これにより、測定デー

タ等の測定値の取得年月日等を誤りなく保存可能であるが、一方、オプション装置 2 2 と測定装置 1 を接続したときに、測定装置 1 の時計設定等の初期設定がされていないときには、初期設定が必要であることが音声出力部 2 1 から告知され、これによって、オプション装置 2 2 が必要な作業者が不用意に時刻設定を行わず

5 に測定をしてしまうことを、回避することが可能である。

オプション装置 2 2 と測定装置 1 の合体を解除する場合は、オプション装置 2 2 におけるロックレバー 3 6 の平坦部 3 6 c を押すことで、ロックレバー 3 6 が支点 3 6 a を中心に矢印 E 方向に回動し、ロック部 3 6 b と測定装置 1 の凹部 2 6 の係合が解除され、測定装置 1 の取り外しが可能となる。

10 以上のように、本発明の実施の形態 1 による測定システムによれば、被測定物を採取して、前記被測定物の成分を分析するようにした測定装置 1 と、前記測定装置と結合させることで音声等を発することが可能なオプション装置 2 2 を備え、前記測定装置 1 での測定手順や測定結果を前記オプション装置 2 2 により音声で告知することができ、弱視者や装置の取り扱いに不慣れな者でも確実な測定  
15 や、測定結果の認識ができる。

測定装置 1 と音声機能を持ったオプション装置 2 2 を合体、分離可能に構成したこと、複数の使用者が音声機能を必要とする場合でも、測定データを管理する測定装置 1 だけを各人が所有すれば良く、オプション装置 2 2 は共有することができ、使用者の負担が少なくなる。また、音声出力部 2 1 が故障した場合は、  
20 オプション装置 2 2 だけを修理、交換すれば良く、測定装置 1 は引き続き使用できるため、使用者にとっての不便さを軽減することができる。

測定装置 1 には溝部 4 4 を設け、またオプション装置 2 2 側にはガイドリブ 3 9 を設けることにより、例えば従来の測定装置や、他の機種がオプション装置 2 2 に結合されようとした場合に、前記ガイドリブ 3 9 がストッパとなることで、  
25 測定装置 1 の誤挿入を防止することができる。

また、測定装置 1 とオプション装置 2 2 との合体時に測定装置 1 から裏蓋 3 0 が取り外されていない場合は、ガイドリブ 3 9 が裏蓋 3 0 と当接するため、測定装置 1 の不正規な挿入を防止することができる。測定装置 1 から電池 6 が取り外されていない場合、測定装置 1 の向きが不正規な場合、溝部 4 4 が設けられてい

ない測定装置を挿入しようとした場合にも同様な効果がある。

さらに、測定装置 1 とオプション装置 2 2 の合体時には、測定装置 1 の裏蓋 3 0 を取外し、オプション装置 2 2 の電池収納部 3 2 へ取付けるようにすることで、前記裏蓋 3 0 の紛失等を防止できる。またこのとき、測定装置 1 から取り外した  
5 電池 6 をオプション装置 2 2 の電池収納部 3 5 へ収納することで、電池の紛失や散逸等による事故を防止できる。

また、前記測定装置から裏蓋 3 0 を取り外す際は、前記測定装置 1 の開口部 3 1 から裏蓋 3 0 の平坦部 3 0 b を押すことによってロックを解除せらるるようにすることで、偶発的な裏蓋の外れをなくすことができ、電池の散逸による事故を防止でき  
10 る。

測定装置 1 のコネクタ部 2 7 でアース接続用パターンを、他のパターンより長く構成することにより、測定装置 1 とオプション装置 2 2 の結合時、最初にアース接続が行われ、その後に残りのパターンの接続が完了するため、電気的に安定で確実な接続が可能となる。

15 このコネクタ部 2 7 を測定装置 1 のメインの基板の一部に一体的に形成するため、部品点数の削減と、組立て工数の削減等により、組立工程の簡略化を実現できる。

### 産業上の利用可能性

20 以上のように本発明の測定システムによれば、複数の使用者が音声機能を必要とする場合でも、測定データを管理する測定装置だけを各人が所有すれば良く、オプション装置は共有することができ、使用者の経済的な負担が少なくなる。また音声出力部が故障した場合は、オプション装置だけを修理、交換すれば良く、測定装置は引き続き使用できるため、使用者にとっての利便性を向上させること  
25 ができる。

## 請求の範囲

1. 被測定物を採取して、前記被測定物の成分を分析し、その測定結果を表示するにした測定装置と、前記測定装置と結合させることで音声等を発する音声出力手段を有するオプション装置とを備えた測定システムであって、
  - 5 前記オプション装置は、前記測定装置での測定手順や測定結果を音声により補助的に告知することを特徴とする測定システム。
  2. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置は、前記オプション装置との間で測定に関する情報の通信を行う手段を備えた、ことを特徴とする測定システム。
  - 10 3. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置は、前記測定装置との間で測定に関する情報の通信を行う手段を備えた、ことを特徴とする測定システム。
  4. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置の側面には、前記音声出力手段を操作する操作部が配置されている、ことを特徴とする測定システム。
  - 15 5. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置は、音声の言語の切替え機能を備えた、ことを特徴とする測定システム。
  6. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、
    - 20 音声の言語の切替えをするための操作レバーを、前記オプション装置の外装ケースで覆い隠すように配置した、ことを特徴とする測定システム。
    7. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記オプション装置に設けられた前記測定装置を挿入するための開口付近には、前記測定装置が挿入される方向にテーパー状の斜面が設けられている、ことを特  
25 徴とする測定システム。
  8. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、前記測定装置及びオプション装置は、結合時に互いを係止させるための機構を備えた、ことを特徴とする測定システム。
  9. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

前記オプション装置の底面側に、前記測定装置とオプション装置の結合を解除する操作部を設けた、ことを特徴とする測定システム。

10. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

前記測定装置の底面側に、前記オプション装置との結合時に前記オプション装置側の係止手段と係止される凹部を設けた、ことを特徴とする測定システム。

11. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

前記測定装置と前記オプション装置の互いの結合時に、前記オプション装置に対して前記測定装置の一方向からのみ挿入可能である、ことを特徴とする測定システム。

10 12. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

前記測定装置及びオプション装置には、前記測定装置の前記オプション装置に対する誤挿入を防止するための機構が設けられている、ことを特徴とする測定システム。

13. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

15 前記オプション装置の内壁に、前記測定装置との距離規制のためのリブを設けた、ことを特徴とする測定システム。

14. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

前記測定装置とオプション装置の結合時には、前記測定装置及びオプション装置は、前記オプション装置側に設けられた電池により駆動される、ことを特徴とする測定システム。

15. 請求の範囲第14項記載の測定システムにおいて、

前記測定装置は電池収納部の蓋及び電池を取り外した状態で、前記オプション装置に結合される、ことを特徴とする測定システム。

16. 請求の範囲第15項記載の測定システムにおいて、

25 前記測定装置に設けられた電池収納部の蓋を、前記オプション装置用の電池を収容する電池収容部の蓋として共用にした、ことを特徴とする測定システム。

17. 請求の範囲第15項記載の測定システムにおいて、

前記測定装置の電池収納部の蓋には、前記測定装置と結合するための結合手段と、前記測定装置から前記電池収納部の蓋を取り外すための結合解除手段とを備

えた、ことを特徴とする測定システム。

18. 請求の範囲第15項記載の測定システムにおいて、  
前記オプション装置に前記測定装置から取り外した電池の収納部を設けた、こ  
とを特徴とする測定システム。

5 19. 請求の範囲第16項記載の測定システムにおいて、  
前記電池収納部の蓋の内壁に設けられたリブの先端形状が、複数の種類の部品  
を押さえるために、フラット部と円形部を有する、ことを特徴とする測定シス  
テム。

20. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、  
10 前記測定装置に設けられた、前記測定装置とオプション装置の通信用コネクタ  
部のパターン長さが、前記測定装置とオプション装置の結合時における前記測定  
装置のスライド方向に異なる、ことを特徴とする測定システム。

21. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、  
前記測定装置とオプション装置との電池接点のための前記測定装置側の端子が、  
15 前記測定装置のメインプリント基板の一部に形成されたものである、ことを特徴  
とする測定システム。

22. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、  
前記測定装置と前記オプション装置との電気接続をするための前記測定装置側  
の端子は、前記測定装置側の電池収納部内に設けられている、ことを特徴とする  
20 測定装置。

23. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、  
前記測定装置による測定の待機中に測定が開始されない場合、前記オプション  
装置により音声等で測定開始を促す、ことを特徴とする測定システム。

24. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、  
25 前記測定装置による測定中、残り時間を前記オプション装置により音声等で知  
らせる、ことを特徴とする測定システム。

25. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、  
前記測定装置による測定終了時、電源が切断されたことを前記オプション装置  
により音声等で知らせる、ことを特徴とする測定システム。

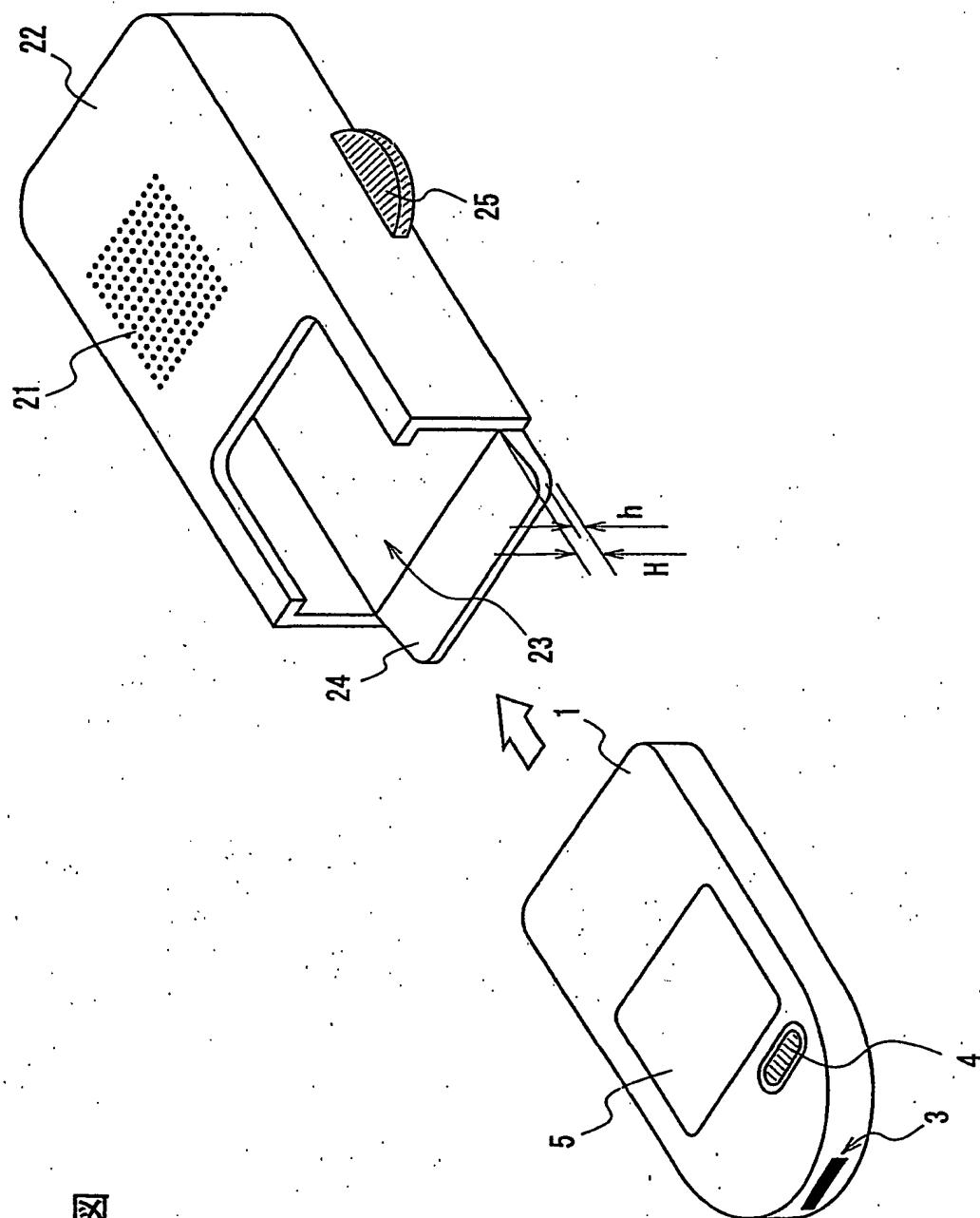
26. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

前記測定装置の時計設定等の初期設定は、前記オプション装置側の操作部により設定可能である、ことを特徴とする測定システム。

27. 請求の範囲第1項記載の測定システムにおいて、

5 前記オプション装置と前記測定装置を接続したときに、前記測定装置の時計設定等の初期設定がされていないときには、初期設定が必要であることを前記オプション装置により音声等で知らせる、ことを特徴とする測定システム。

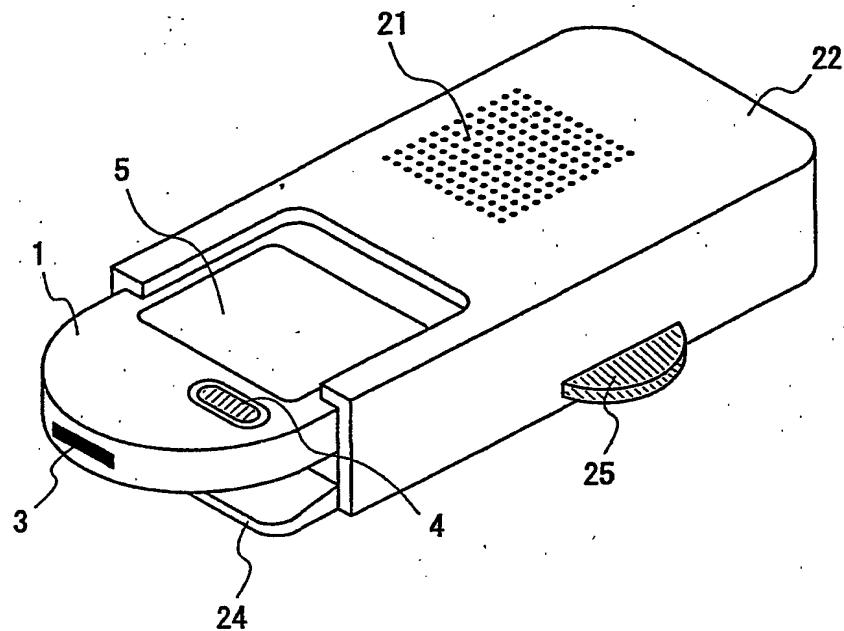
1/7



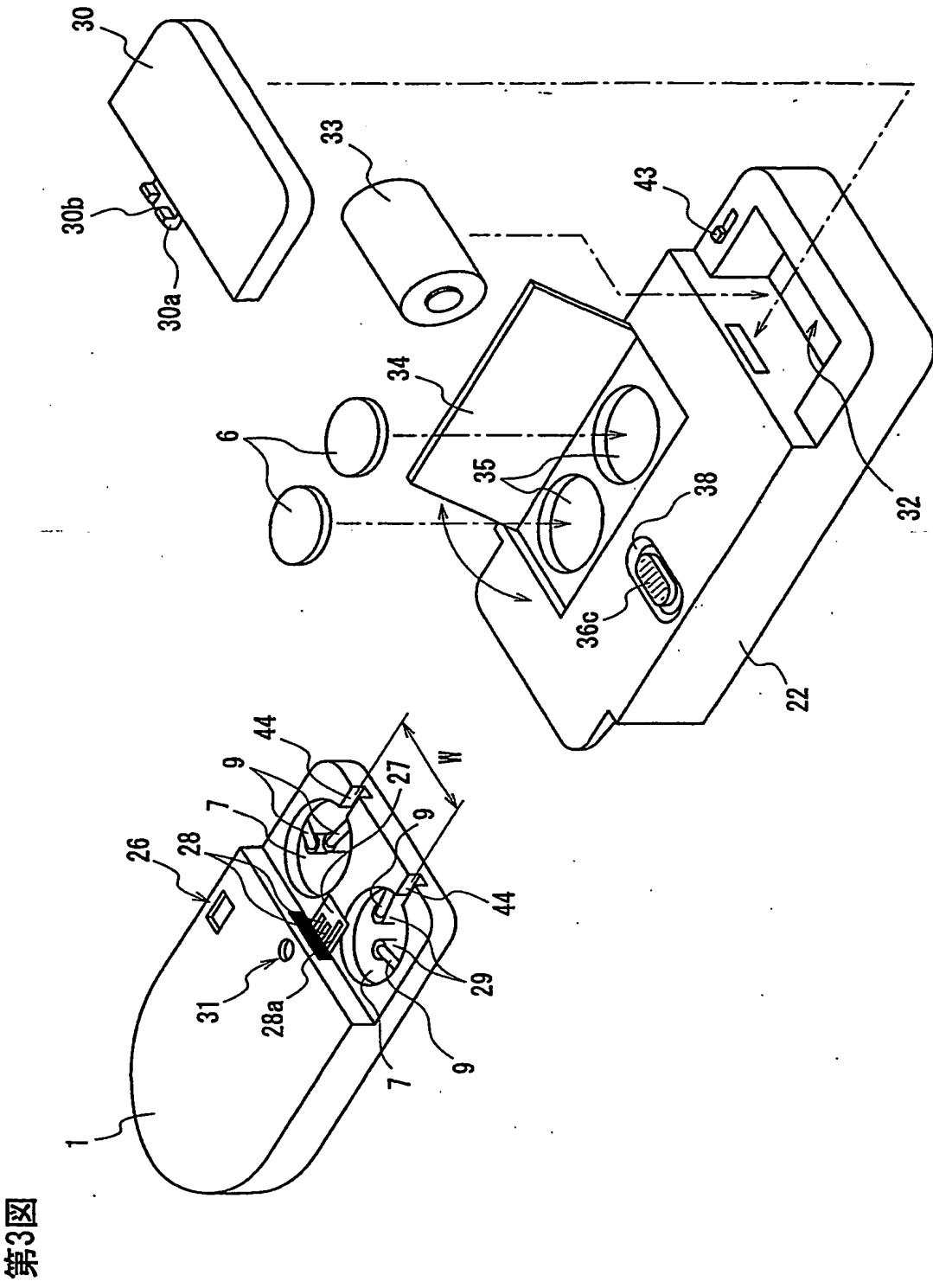
第1図

2/7

## 第2図



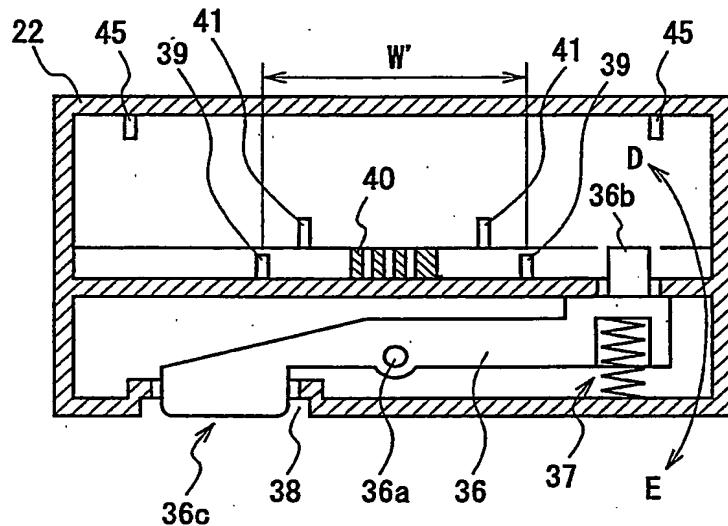
3/7



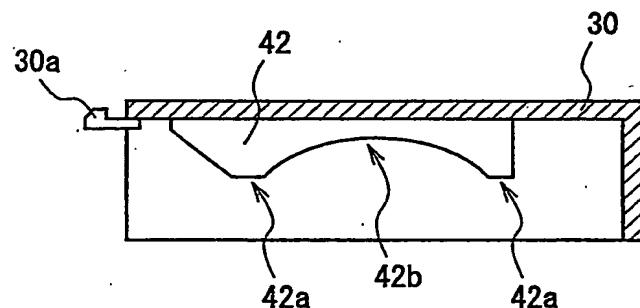
第3図

4/7

第4図

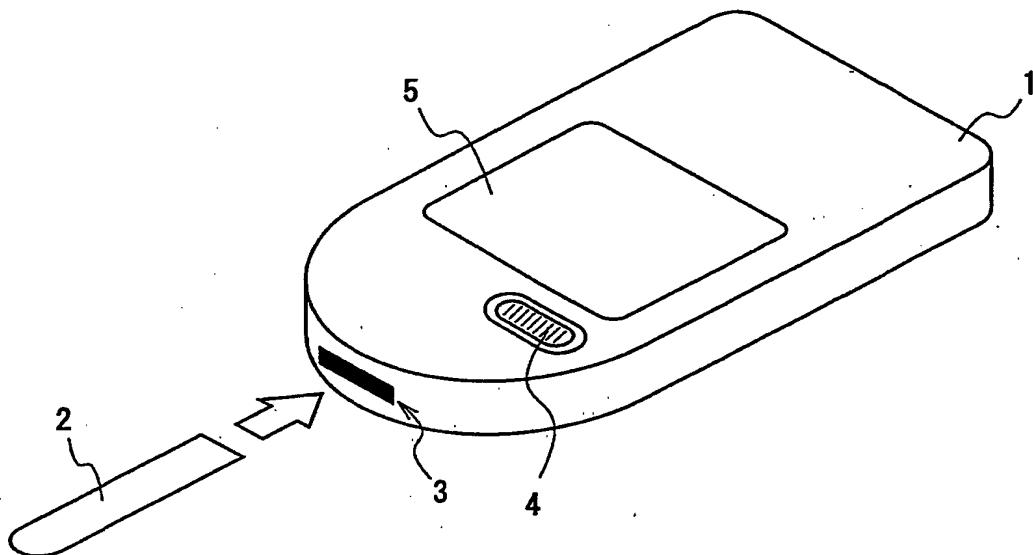


第5図

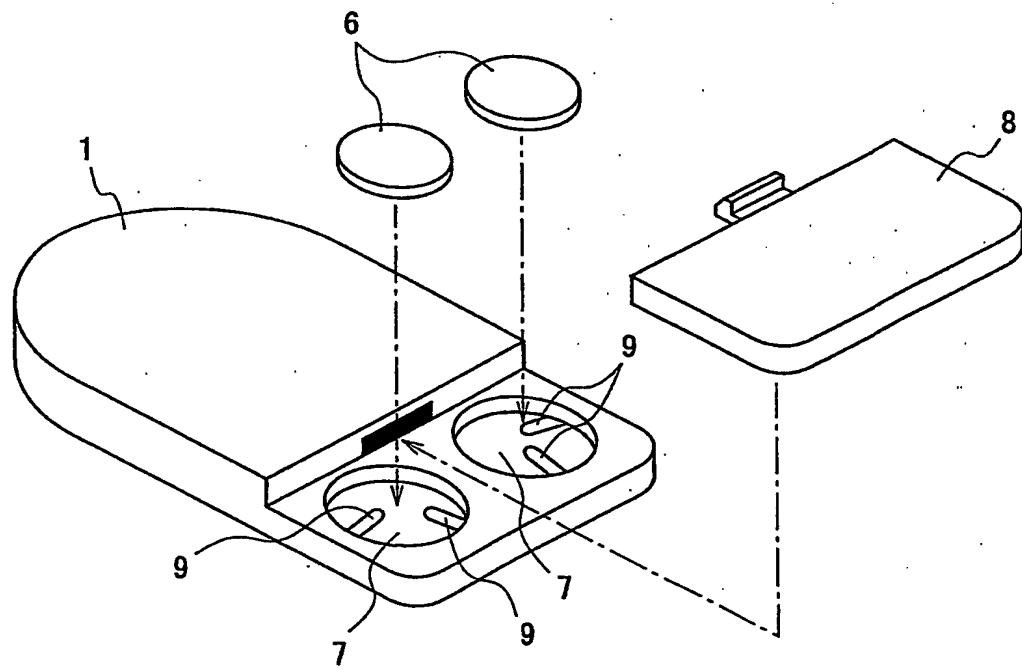


5/7

第6図

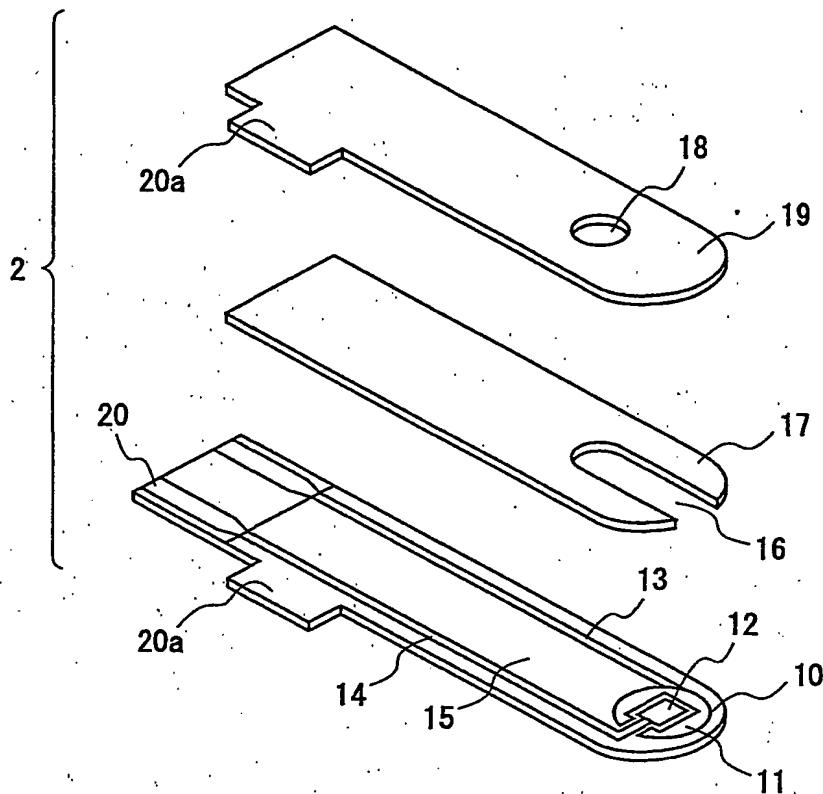


第7図



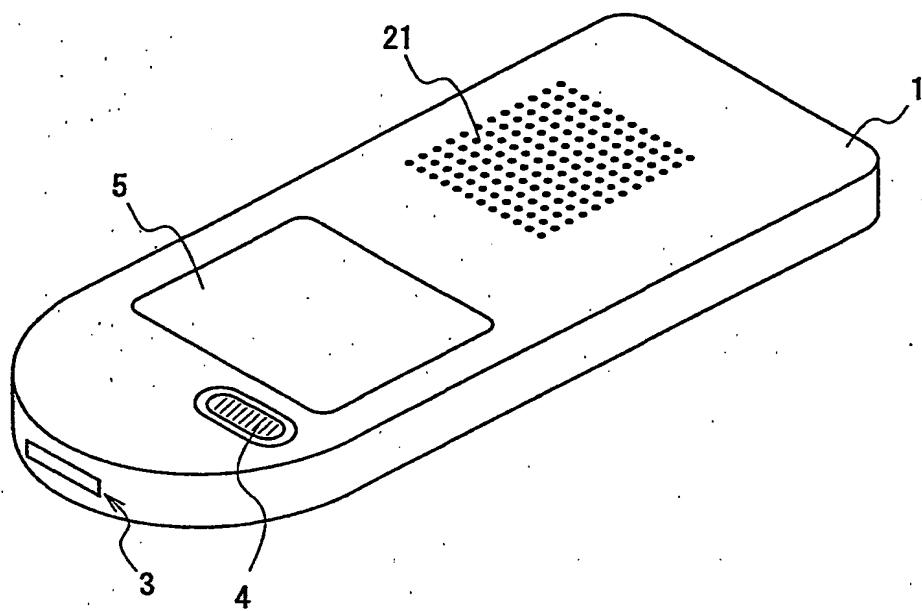
6/7

## 第8図



7/7

第9図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01150

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.C1<sup>7</sup> G01N33/48, G01D7/12, G01N27/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.C1<sup>7</sup> G01N33/48, G01D7/12, G01N27/06Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JICST**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 80390/1985 (Laid-open No. 194504/1986), (Omron Tateishi Electronics Co.), 04 December, 1986 (04.12.86)	1-27
A	JP, 62-46238, A (Omron Tateishi Electronics Co.), 28 February, 1987 (28.02.87) (Family: none)	1-27
A	JP, 9-94231, A (Kokuritsu Shintai Shogaisha Rehabilitation Center Souchou), 08 April, 1997 (08.04.97) (Family: none)	1-27

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 May, 2001 (15.05.01)	Date of mailing of the international search report 29 May, 2001 (29.05.01)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
--	--------------------

Facsimile No.	Telephone No.
---------------	---------------

国際調査報告	国際出願番号 PCT/JP01/01150		
<b>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</b>			
Int. C1' G01N33/48, G01D7/12, G01N27/06			
<b>B. 調査を行った分野</b>			
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))			
Int. C1' G01N33/48, G01D7/12, G01N27/06			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
JICST			
<b>C. 関連すると認められる文献</b>			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
A	日本国実用新案登録出願 60-80390号 (日本国実用新案登録出願公開 61-194504号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (立石電機株式会社) 4. 12月. 1986 (04. 12. 86)	1-27	
A	JP, 62-46238, A (立石電機株式会社) 28. 2月. 1987 (28. 02. 87) ファミリーなし	1-27	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。	
<b>* 引用文献のカテゴリー</b> 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 15. 05. 01	国際調査報告の発送日 29.05.01		
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 竹中 基典  2 J 9507 電話番号 03-3581-1101 内線 3250		

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/01150

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 9-94231, A (国立身体障害者リハビリテーションセンター総長) 8. 4月. 1997 (08. 04. 97) ファミリーなし	1-27

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**